

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

大学院	電気通信学研究科	博士前期課程	知能機械工学専攻
氏 名	谷 井 太 郎		学籍番号 0534054
論 文 題 目	入力刺激の違いが聴性脳幹反応に及ぼす影響		
<p>要 旨</p> <p>聴性脳幹反応は頭皮上に設置した電極から計測される聴覚への音刺激に対応した電位反応で、聴覚器から聴神経、そして大脳に至るまでの聴覚経路上に発生する障害を調べることができる。その反応は、音刺激が神経信号に変換されて通過する聴神経経路上の中継核におおまかに起因して発生するとされている。しかし、聴神経系の複雑さのため、音刺激の厳密な伝達機構や電位反応の発生機構については、まだ不明とされている部分が多い。</p> <p>本研究では、音刺激に用いる入力波形形状と入力波形の極性（rarefaction：鼓膜を引っ張る方向の刺激，condensation：鼓膜を押す方向の刺激）が聴性脳幹反応にどのような違いをもたらすのか調べた。また、その反応の違いが、どのような原因で生じ、音刺激が脳幹聴覚路を伝播する中で音刺激の周波数、強度、時間情報がどのように伝播すると考えられるのかを、様々な関連論文をreviewすることにより考察した。さらに、その伝播経路において刺激音の極性の違いが中耳や内耳の機械的振動部、神経信号伝達部のどの段階まで保たれ、どのように失われるのかを数値計算モデルの結果から推定した。その結果以下の結論を得た。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 現在までのところ、極性の異なるクリック刺激が聴性脳幹反応に及ぼす影響については意見が割れており、様々な主張が混在している。sin波刺激の聴性脳幹反応の極性の反転効果は、前半の位相がrarefactionとなる刺激で潜時の短縮がみられるが、その差は入力刺激の半周期分とはなっていない。これは、基板の興奮領域の広がり原因とされている。また、高周波数のsin波刺激では、極性の反転効果がみられず、その原因は神経細胞の位相固定特性の低下や、聴性脳幹反応が遠隔電場電位を導出しているためとされている。 2. スピーカの種類によってクリック刺激で出力される波形の周波数成分が異なることが、研究者の間でクリック刺激の極性の反転効果について意見が分かれている原因の一つとした。sin波刺激の極性の反転による潜時差は特にV波で小さく、入力波形の極性により聴性脳幹反応のピークの分離特性が変化する可能性がある。 			